

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-115284

(43)Date of publication of application : 07.05.1996

(51)Int.Cl. G06F 13/00  
G06F 13/00  
H04L 12/42

(21)Application number : 06-278597

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP  
MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 19.10.1994

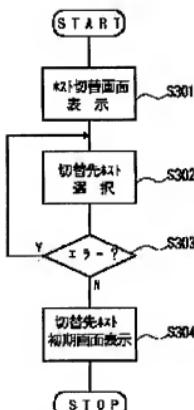
(72)Inventor : SATSUMA ATSUSHI  
MORIMOTO KAZUMA

## (54) CRT SWITCHING METHOD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the CRT switching method capable of connection switching from the CRT side to a connected host in a distributed system.

**CONSTITUTION:** The host switching screen showing a list of registered host computers is called onto a CRT by a key operation (S301), and the switching destination host name is selected from the host switching screen where connected hosts, connectable hosts, unconnectable hosts are classified by color and are displayed (S302). When an unconnectable host is selected, red error display is given (S303). When normal selection is performed, a CRT connection switching request including information of CRT NO, initial display screen NO, etc., is sent to the switching destination host from the CRT side through a LAN data way, and the connected host and the CRT are disconnected after procedures of connection switching to the switching destination host, and this host is newly connected to the pertinent CRT, and the initial screen is displayed on this CRT (S304).



特開平8-115284

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int. Cl. 6 G06F 13/00

識別記号

F I

354 D 7368-5E  
351 K 7368-5E

H04L 12/42

H04L 11/00

330

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全7頁)

(21) 出願番号

特願平6-278597

(22) 出願日

平成6年(1994)10月19日

(71) 出願人

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(71) 出願人

000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者

薩摩 淳

千葉県君津市君津1番地 新日本製鐵株式

会社君津製鐵所内

(72) 発明者

森木 和摩

兵庫県神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番2

号 三菱電機株式会社制御製作所内

(74) 代理人

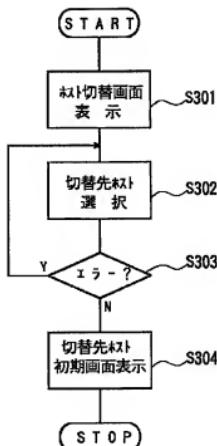
弁理士 田北 崑曉

## (54) 【発明の名称】 CRT切替え方法

## (57) 【要約】

【目的】 分散型システムにおいてCRT側から接続ホストの接続切替を可能にするCRT切替え方法。

【構成】 キー操作によりCRT上に登録ホストコンピュータの一覧を示すホスト切替画面を呼び出し(S301)、接続中ホスト、接続可能ホスト、接続不可能ホストを夫々色分け表示したホスト切替画面上から切替先ホスト名を選択する(S302)。接続不可能ホストを選択した場合は赤色のエラー表示を行い(S303)、選択が正常な場合は切替先ホストに対しCRT側からLANデータウェイを介して、CRT NO及び初期表示画面NO等の情報を含むCRT接続切替要求を送出し、切替先ホストの接続切替手続きを待って接続中ホストとCRTの接続を切り離し、切替先ホストを新たに当該CRTに接続して初期画面を当該CRT上に表示する(S304)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光 LAN の伝送路を形成するデータウェイにより接続された分散型システムにおいて、登録されている複数のホストコンピュータ名一覧を示すホスト切替画面を CRT 上に表示するホスト切替画面表示手段と、前記ホスト切替画面のホストコンピューター一覧より切替先ホストコンピュータを選択する切替先ホスト選択手段と、選択された切替先ホストコンピュータに対し CRT 接続切替要求の通知を行う切替通知手段とを有し、CRT 側より選択した切替先ホストコンピューターに対し該 CRT への接続切替を要求する通知を行うことを特徴とする CRT 切替え方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の CRT 切替え方法において、前記切替先ホストコンピューターより切替結果通知を受信する切替結果受信手段と、前記切替結果通知より前記 CRT への接続切替手段の可否を判断する切替結果判断手段と、切替成功の場合は前記 CRT の接続切離し手段を行なう手続終了手段とを有し、前記切替先ホストコンピュータの CRT 接続切替成功を確認したのち、切替手続き終了として前記 CRT を接続中ホストコンピュータより切り離すことを特徴とする CRT 切替え方法。

【請求項 3】 光 LAN の伝送路を形成するデータウェイにより接続された分散型システムにおいて、発信側より CRT 接続切替要求の通知を受信する通知受信手段と、前記 CRT 接続切替要求の情報に基づきメモリ書換えを行なうメモリ書換手段と、前記メモリ書換終了後に發信側へ切替結果通知を返信する切替結果通知手段とを有し、切替先ホストコンピューターより発信側に対し CRT 接続切替要求に基づくメモリ書換終了の切替結果通知を行うことを特徴とする CRT 切替え方法。

【請求項 4】 光 LAN の伝送路を形成するデータウェイにより接続された分散型システムにおいて、発信側より CRT 接続切替要求の通知を受信する通知受信手段と、前記 CRT 接続切替要求の情報に基づきメモリ書換えを行なうメモリ書換手段と、前記メモリ書換終了後に發信側へ切替結果通知を返信する切替結果通知手段とを有し、切替先ホストコンピューターより発信側に対し CRT 接続切替要求に基づくメモリ書換終了の切替結果通知を行なう CRT 切替え方法であって、CRT の切替手続き可否を判断する切替結果判断手段と、切替成功の場合は前記 CRT との接続処理を行なう CRT 接続手段と、接続した前記 CRT 上に初期画面を表示する初期画面表示手段とを有し、切替成功を確認して切替先ホストコンピュータより切替え要求先の CRT との接続を行い初期画面を表示することを特徴とする CRT 切替え方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、分散型システムにおける CRT の接続ホスト CPU を、所定の画面操作により

切替える CRT 切替え方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のホストコンピュータ中心の処理では、例えば操業現場の端末側 CPU 等による採取データ処理内容をホストコンピュータに上げて、ホストコンピュータの処理結果に基づき端末側の制御を行うという形態であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のシステムでは、制御対象の複雑化及びシステムの拡大によってスループット（システムの稼働率）が低下してしまうので、ある程度、ネットワーク内のリモート CPU 等においても並行独立処理をすることによってシステムの機能性を高める RPC 方式の分散型システム等が導入されてきているが、オペレータ側で視認によって具体的な状況を把握し、設定等を行なう最も必要な CRT の表示処理が從属受動的な処理であったために、CRT 側から接続ホストコンピュータを切替えて、必要とする表示を得て機能的に対応するということが難しいという問題があった。

【0004】 そこで、本発明の目的は、簡単な操作によって CRT 側から接続ホストコンピュータを切替え可能にしてシステムのスループットを向上させる CRT 切替え方法を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、請求項 1 に係る本発明は、光 LAN の伝送路を形成するデータウェイにより接続された分散型システムにおいて、登録されている複数のホストコンピュータ名一覧を示すホスト切替画面を CRT 上に表示するホスト切替画面表示手段と、前記ホスト切替画面のホストコンピューター一覧より切替先ホストコンピュータを選択する切替先ホスト選択手段と、選択された切替先ホストコンピュータに対し CRT 接続切替要求の通知を行う切替通知手段とを有して、CRT 側より選択した切替先ホストコンピュータに対し該 CRT への接続切替を要求する通知を行うことを要旨としている。

【0006】 請求項 2 に係る本発明は、前記切替先ホストコンピューターより切替結果通知を受信する切替結果受信手段と、前記切替結果通知により前記 CRT への接続切替手段の可否を判断する切替結果判断手段と、切替成功の場合は前記 CRT の接続切離し手段を行なう手続終了手段とを有し、前記切替先コンピュータの CRT 切替接続成功を確認したのち、切替手続き終了として前記 CRT を接続中ホストコンピュータより切り離すことを要旨としている。

【0007】 請求項 3 に係る本発明は、光 LAN の伝送路を形成するデータウェイにより接続された分散型システムにおいて、発信側より CRT 接続切替要求の通知を受信する通知手段と、前記 CRT 接続切替要求の通知を

報に基づきメモリ書き換えを行うメモリ書き換手段と、前記メモリ書き換え終了後に発信側に対し切替結果通知を返信する切替結果通知手段を有して、切替先ホストコンピュータより発信側に対しCRT接続切替要求に基づくメモリ書き換え終了の切替結果通知を行うことを要旨としている。

【00008】請求項4に係る本発明は、CRTの切替手続き可否を判断する切替結果判断手段と、切替成功の場合は前記CRTとの接続処理を行うCRT接続手段と、接続した前記CRT上に初期画面を表示する初期画面表示手段を有して、切替成功を確認して切替先ホストコンピュータより切替え要求先のCRTとの接続を行い初期画面を表示することを要旨としている。

【00009】

【作用】請求項1に係る本発明によれば、ホスト切替画面表示手段によってホストコンピュータ一覧をホスト切替画面に表示し、切替先ホスト選択手段によってホスト切替画面から切替先ホストコンピュータを選択し、切替通知手段によって切替先ホストコンピュータに対しCRTの接続切替要求を通知するので、ホスト切替画面上での簡単な操作によって選択した切替先ホストコンピュータに対しCRT側から接続切替要求の通知を行うことができる。

【00010】請求項2に係る本発明によれば、切替結果受信手段によって切替先ホストコンピュータより切替結果通知を受取り、接続切替手続きの可否を判断し、切替成功の場合は手続終了手段により接続中コンピュータとCRTの接続を切離すので、切替先ホストコンピュータとCRTの切替手続きの結果を待って接続中ホストコンピュータと該CRTの接続を切断できる。

【00011】請求項3に係る本発明によれば、通知受信手段によって発信側よりCRT接続切替要求を受取り、CRT接続切替要求の情報内容に基づきメモリ書き換手段によってメモリを書き換え、切替結果通知手段を介して発信側に切替結果通知を返信るので、切替先ホストコンピュータより発信側に対しCRT接続切替要求の情報内容に従ってメモリを書き換えCRT接続切替の手続きが終了したことを通知する切替結果通知を返信することができる。

【00012】請求項4に係る本発明は、切替結果判断手段によってCRTの切替手続きをチェックし、CRT接続手段によってCRTと切替先コンピュータの物理的接続を行い、初期画面表示手段によってCRT上に初期画面を表示するので、接続中ホストコンピュータとCRTの接続が切断された後、該CRTに切替先ホストコンピュータが接続され初期画面表示によりオペレーターはホストコンピュータの接続切替わりを認識することができる。

【00013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図を参照して説明す

る。

【0014】図1は本発明の実施例に係るCRT切替え方法が機能する分散型システムの模式図である。図2は図1に示すCRTの接続ホストCPU切替え操作の説明図である。図3は図2に示すホストCPU切替え操作の手順を示すフローチャートである。図4は図2に示すホスト切替画面の詳細図である。図5は本発明のCRT切替え方法の機能ブロック図である。図6は図5に示すCRT切替え方法における処理のフローチャートである。

【0015】図1において、光LAN等で構成する分散システムの各データウェイA、B上ノードに複数のホストコンピュータ1(特に意味はないが、略称をKHFと呼ぶことにする)、2(KHM)、3、4、5(KHQ)が接続されている。データウェイA上の各ノードには各リモートCPU6、7、8、9、10、11が接続されていて、リモートCPU11にはCRT(12)、リモートCPU6には3台のCRT(16)(17)(18)が、リモートCPU10には2台のCRT(14)(15)が接続されている。

【0016】このような分散システム上で、図2に示すようにCRT側で「ホスト切替画面呼び出しキー」に相当する、例えばF15キーを押下すると、図3に示すようなホスト切替シーケンスがスタートして、図2に示すようなホスト名を示すホスト切替画面20がCRT上に表示される(S301)。ホスト切替画面20は図4に示すように、登録されているホスト名(この場合は10台を表示)の一覧が表示され、現在該CRTに接続中のホストコンピュータ(以降ホストと略す)は水色に、接続可能ホスト名は緑色に、接続不可能ホスト名

30は赤色に色分け表示してオペレータが視認しやすいようになっている。

【0017】次に、オペレータはホスト切替画面20上で、例えばマウスクリック等の簡単な操作で切替先ホストNOを選択する(S302)。選択操作で誤ってホスト切替画面20上で接続不可能ホストNOを選択したような場合は、「\*」を赤色表示してエラー通知する(S303)。

【0018】切替先ホストNOを正常に選択したら、「SEND」キーを押下して切替先ホストへ通知し、切替先ホストから図2に示すような初期画面21を表示してきたらオペレータは今まで接続していた、例えば、接続中ホスト5(KHQ)から、切替先ホスト1(KHF)に切り替わったと判断する(S304)。

【0019】図5は詳細な当該システムの機能ブロック図であり、現在CRTとの接続中ホスト(例えばKHFとする)、リモートCPU(例えば1)、CRT(例えば2)等のCRT側からホスト切替画面表示手段50によりCRT(12)に表示されるホスト切替画面20上に、切替先ホスト選択手段51により切替先ホスト(例えばKHF)を選択し、「SEND」キーを操作す

ることによって切替通知手段 5 2 がデータウェイ A を介し他系タスク起動手続きを行い、「CRT NO、初期表示画面NO 等」の情報を付けた「CRT接続切替要求」を送出する。

【0020】切替先ホスト KHF の通知受信手段 5 3 は接続切替要求の通知を受け、通知が自己宛であると検知して情報を受信し、メモリ書換手段 5 4 により接続装置情報を CRT (12) に書換えて、書換終了を切替結果通知手段 5 5 より発信側へ返信する。

【0021】CRT 側の切替結果受信手段 5 6 は返信通知を受けて、切替結果判断手段 5 7 により内容を判断し、切替成功（メモリ書換え終了）なら手続き終了手段 5 8 は手続き終了と判断して CRT (12) との接続を切断する。接続中ホスト KHQ と CRT (12) の接続切断処理後、切替先ホスト KHF の切替結果判断手段 5 9 は CRT (12) と接続中ホストとの接続切断を確認して、CRT 接続手段 6 0 が CRT (12) との接続処理を行い、初期表示手段 6 1 は CRT (12) 上に指定の初期画面 2 1 を表示する。

【0022】次に図 6 のフローチャートを参照して全体の動作を説明する。先ず、オペレータが F 1 5 キーを操作することによって、ホスト切替画面表示手段 5 0 により CRT (12) にホスト切替画面 2 0 を表示する (6 0 1)。切替先ホスト選択手段 5 1 によりホスト切替画面 2 0 上のホスト一覧から、切替先ホスト 1 KHF を選択し (S 6 0 2)、「SEND」キーが押下されたら、切替通知手段 5 2 が押下されたら、切替先ホスト KHF がシステムのプロトコルにより、切替先ホスト KHF はプログラムを起動し他系タスク起動手続きを起こし「CRT NO、初期表示画面NO 等」の情報を含めた CRT 接続切替要求として、例えば図 10 に示すようなパラメータの「CRTアタッチ命令」を送出する (S 6 0 3)。

【0023】ここで、これら各ホストノード間の通信は、基本的に当該 LAN プロトコルによるものであり、例えば、各ノード間ではトーケン（送信確制御情報）を得て論理リンクを確立し、制限時間内に情報の通信を完了するよう義務付けられ、パラメータ「ステータス」によって通信の成功、失敗を通知するといった各種プロトコルが用意されているが、プロトコルそれ自体は本発明の範疇外である。

【0024】「CRT接続切替要求」の通知を受けた切替先ホスト KHF 側では、通知受信手段 5 3 が自己宛の通知と検知して情報内容を受信する (S 6 0 4)。受信した「CRT接続切替要求」の内容によりメモリ書換手段 5 4 によってメモリの装置情報を書換える (S 6 0 5)。メモリの書換え終了後、切替結果通知手段 5 5 から発信側へ書換え終了を「切替結果」として、例えば図 7 の「ホスト切替命令」等の形式で返し通知する (S 6 0 6)。

【0025】発信側の切替結果受信手段 5 6 は、切替先

ホスト KHF から「切替結果」を受信して (S 6 0 7)、切替結果判断手段 5 7 により返信内容を判断する (S 6 0 8)。判断結果が切替不調の場合は CRT (12) 上にエラーメッセージを表示し処理を終了する (S 6 0 9)。切替成功の場合は手続き終了手段 5 8 は、図 9 に示すような「CRTアタッチ命令」に基づき接続中ホスト KHQ と、CRT (12) の接続を切断する (S 6 1 0)。

【0026】統いて、切替先ホスト KHF の切替結果判断手段 5 9 は、CRT 側で「CRTアタッチ命令」が出たら、例えば図 8 に示すような「接続中ホスト名伝送命令」を送出して「スペース」を受取り、接続中ホスト KHQ と CRT (12) の接続が切断されたことを確認し (S 6 1 1)。CRT 接続手段 6 0 は、「ホスト切替命令」に基づいて CRT (12) との接続を行い (S 6 1 2)、初期画面表示手段 6 1 が CRT (12) 上にメモリ内の書換え情報に指定されている初期表示用画面 NO の初期画面を表示する (S 6 1 3)。

【0027】なお、これまで、接続中ホスト 5 KH Q、切替先ホスト 1 KHF、リモート CPU 11、CRT (12) として具体例について説明したが、他のホスト、リモート CPU、CRT の場合も同様な動作となることは勿論である。

#### 【0028】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の CRT 切替え方法によれば、CRT 上にホストコンピュータ名一覧を示すホスト切替画面を表示して、ホスト切替画面上で切替先ホストを選択し、CRT 側から切替先ホストに CRT 接続切替要求を通知して、切替先ホストからの切替結果の返信を得ち切替成功的場合は接続中ホストと CRT の接続を切断し、切替先ホストは CRT と接続中ホストとの接続切断を確認後に、CRT と接続して初期画面を表示するよう構成したので、簡単な切替操作によって CRT 側から接続ホストの接続切替が可能になり、機能的に対応することによってシステムのループットを向上させることができる。

【画面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例に係る CRT 切替え方法が機能する分散型システムの模式図である。

【図 2】図 1 に示す CRT の接続ホスト CPU 切替え操作の説明図である。

【図 3】図 2 に示すホスト CPU 切替え操作の手順を示すフローチャートである。

【図 4】図 2 に示すホスト切替画面の詳細図である。

【図 5】本発明の CRT 切替え方法の機能ブロック図である。

【図 6】図 5 に示す CRT 切替え方法における処理のフローチャートである。

【図 7】本発明のホスト切替え命令のパラメータの 1 例を示す図である。

【図 8】本発明の接続中ホスト名伝送命令のパラメータの1例を示す図である。

【図 9】本発明のCRTデタッチ命令のパラメータの1例を示す図である。

【図 10】本発明のCRTアタッチ命令のパラメータの1例を示す図である。

【符号の説明】

1~5 ホストコンピュータ  
6~11 リモートCPU

12, 14~18 CRT

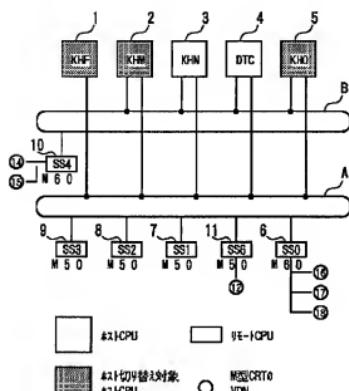
20 ホスト切替画面

21 初期画面

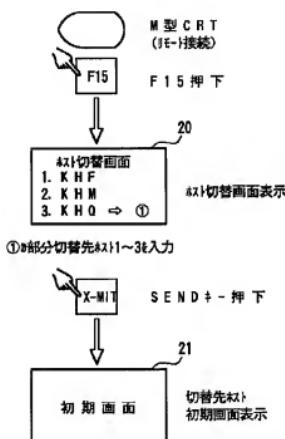
- 5 0 ホスト切替画面表示手段
- 5 1 切替先ホスト選択手段
- 5 2 切替通知手段
- 5 3 通知受信手段
- 5 4 メモリ書き換え手段
- 5 5 切替結果通知手段
- 5 6 切替結果受信手段
- 5 7 切替結果判断手段
- 5 8 手続き終了手段
- 10 5 9 切替結果判断手段
- 6 0 CRT接続手段
- 6 1 初期画面表示手段

7

【図 1】



【図 2】



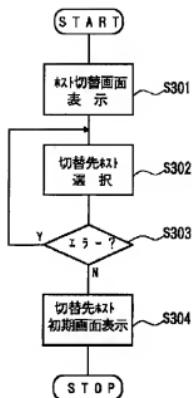
【図 4】

This screenshot shows the host switch screen. It features a table with two columns and five rows. The first column contains fields for host numbers 1 through 5. The second column contains fields for host numbers 6 through 10. To the right of the table, there are two sections: "接続中ホスト" (Connected Host) containing fields X, X, X, X, and X; and "切替先ホスト" (Switch Destination Host) containing field X. A cursor is positioned over the field for host number 1.

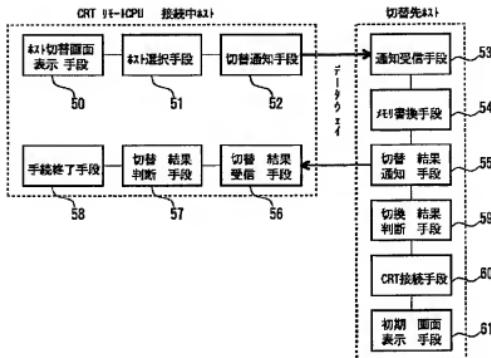
【図 7】

F	0	
10	トータル長	→ 22 BYTE
12	選先アドレス	→ 指定不要
14	送り元アドレス	→ 送信元ホストJ-7711#
16	ステータス	→ 0 固定
18	データ長	→ 6 BYTE
1A	識別コード	→ 0002(Hex)
1C	予 備	
1E	切替先ホスト名	
20	/アドレス	→ 16進表記 ASCII 型式変換

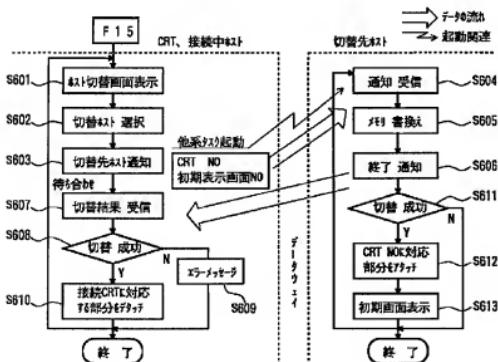
【図 3】



【図 5】



【図 6】



【図 8】

F	0
+0	トータル長 → 16 BYTE
+2	宛先アドレス → 設定不要
+4	送り元アドレス → 送信元枚数0J-17Hx
+6	ステータス → 0 固定
+8	データ長 → 0 BYTE
+A	識別コード → 0003(Hex)
+C	予 備
+E	

【図 9】

F	0
+0	トータル長 → 16 BYTE
+2	宛先アドレス → 設定不要
+4	送り元アドレス → 送信元枚数0J-17Hx
+6	ステータス → 0 固定
+8	データ長 → 0 BYTE
+A	識別コード → 0007(Hex)
+C	予 備
+E	

【図 10】

F	0
+0	トータル長 → 16 BYTE
+2	宛先アドレス → 設定不要
+4	送り元アドレス → 送信元枚数0J-17Hx
+6	ステータス → 0 固定
+8	データ長 → 0 BYTE
+A	識別コード → 0008(Hex)
+C	予 備
+E	